

UNIVERITE CHOUAIB DOUKKALI

FACULTE DES SCIENCE

EL JADIDA

Département de biologie

Filière Science de la Vie



Rapport sur la drosophile

Réalisé par :

- Ghizlane ENNOUARI
- Youssef FAHMI
- Azzeddine FAJRI

Assisté par : Mr.Adlouni

Année universitaire :2013/2014

SOMMAIRE :

But de la manipulation

1. DEFINITION

2. QUELQUES CARACTERISTIQUES DE DROSOPHILE

- **CARACTERISTIQUES DE DROSOPHILE SAUVAGE**

3. CYCLE DE VIE

4. ETUDE STATISTIQUE DE DROSOPHILE

- **LE TABLEAU SUIVANT LE RESULTAT DE TOUT LE GROUPE**



CAS DE MONOHYBRIDISME



CAS DE DIHYBRIDISME



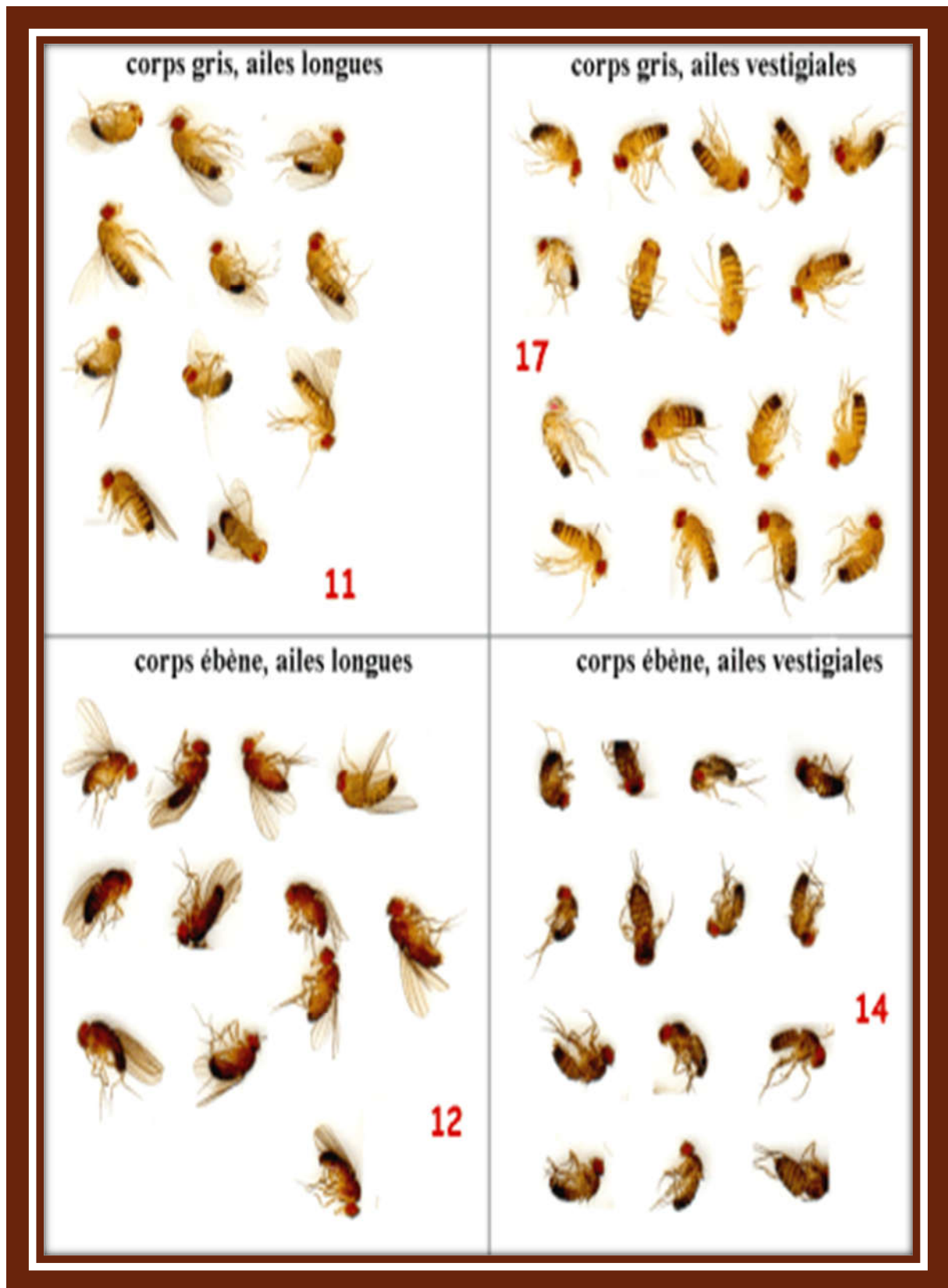
RESULTAT DE TOUT LE GROUPE

5. COMPARAISON ENTRE LE RESULTAT DE NOTRE BINOME ET CELUI DU GROUPE

CONCLUSION

Titre de tp :

Gènétique de la drosophile



LE BUT DE LA MANIPULATION

C'est de comparer les résultats expérimentaux et les résultats observés avec certaines valeurs établies d'après les considérations théoriques pour cela on calcule l'écart quadratique réduit de X^2

1- DEFINITION

Drosophila melanogaster est un insecte diptère brachycère élevé depuis le début du vingtième siècle à la suite des travaux pionniers de Thomas Hunt Morgan qui en a établi la première cartographie génétique ce qui lui valut le prix Nobel en 1933. La drosophile est rapidement devenue un *organisme modèle* sur lequel travaillent aujourd'hui plusieurs dizaines de milliers de chercheurs en génétique et en biologie du développement. Le séquençage complet du génome de la drosophile a été terminé en mars 2000. De très nombreuses mutations ont été identifiées chez cette espèce dont l'élevage est très simple. Ceci rend possible l'étude pratique de la transmission des caractères héréditaires.

2- QUELQUES CARACTERISTIQUES DES DROSOPHILES

- Caractéristiques des drosophiles sauvages

Les drosophiles adultes mesurent environ 3 mm de long ce qui nécessite de les observer sous une loupe binoculaire.

Il existe un dimorphisme sexuel. Pour différencier les mâles et les femelles, plusieurs caractères peuvent être considérés.

Taille

Les femelles sont plus grandes que les mâles.

Abdomen

L'abdomen de la femelle est de forme pointue, avec des segments terminaux

de couleur claire. L'abdomen du mâle est plus arrondi, avec des segments terminaux très foncés.



Drosophile femelle



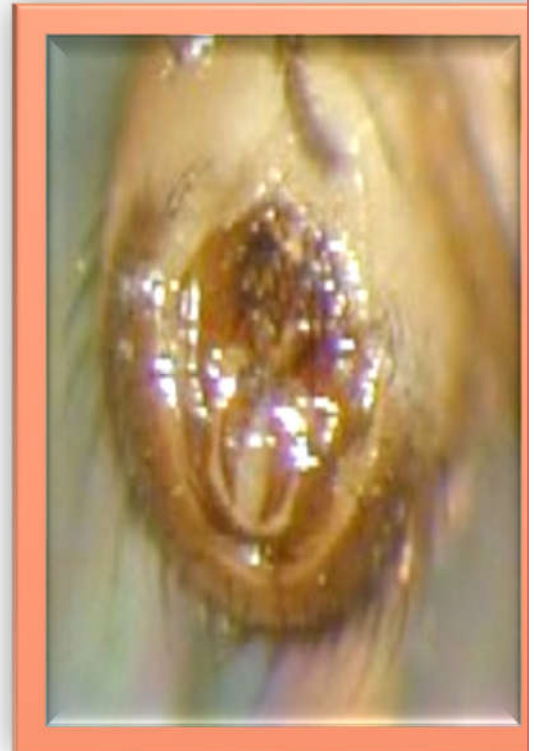
Drosophile mâle

Organes sexuel

Lorsque la mouche est sur le dos, on peut observer chez le mâle le pénis très coloré situé à l'extrémité de l'abdomen alors que la plaque vaginale située au même endroit chez la femelle n'est pas colorée.



Femelle : plaque vaginale

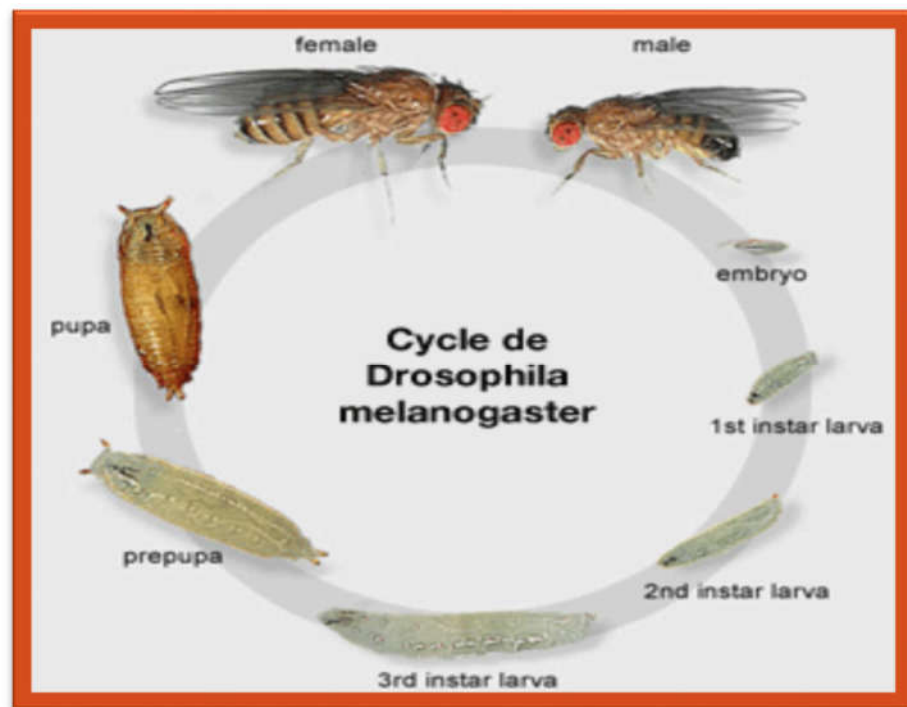


Mâle : pénis

3-CYCLE DE VIE

Les drosophiles déposent leurs oeufs à la surface d'aliments fermentés comme les fruits et les légumes trop mûrs, les sirops et les boissons riches en sucres. Ces oeufs éclosent environ une trentaine d'heures après la ponte. Les petits asticots se nourrissent alors à la surface des aliments fermentés. À la fin de sa période de croissance, 5 à 6 jours plus tard, la larve rampe jusqu'à une portion sèche des aliments ou à l'extérieur pour se transformer en pupa.

Le stade pupal est de courte durée. Les adultes qui émergent sont attirés par la lumière. Ils sont prêts à se reproduire en moins de 2 jours. Ils s'accouplent plusieurs fois et les femelles pondent environ 500 oeufs. Le cycle entier est bouclé en 8 jours lorsque la température est de 29 °C; dans des conditions normales, le cycle se déroule en 10 à 14 jours et les générations peuvent se chevaucher.



4- ETUDE STATISTIQUE DE LA DROSOPHILE

- Le tableau suivant les résultats de tous les binomes :

	vg ⁺ e ⁺	vg e ⁺	vg ⁺ e	vg e	vg ⁺	vg	e ⁺	E
B1	22	4	6	0	28	4	26	6
B2	22	4	6	0	23	9	26	6
B3	19	3	8	2	24	8	22	10
B4	17	8	6	1	23	9	25	7
B5	18	5	7	2	25	7	24	8
B6	20	4	5	3	25	7	25	7
B7	17	5	6	4	23	9	23	9
B8	19	3	6	5	24	8	22	10
B9	19	4	6	3	25	7	23	9
B10	15	9	7	1	22	10	24	8
B11	21	5	4	2	27	5	25	7
B12	18	6	3	3	23	9	24	8
B13	15	6	9	2	24	8	21	11
B14	15	11	5	1	20	12	26	6
Total	257	77	84	29	336	112	336	112



Cas de monohybridisme

On étudie 2 allèles de même gène pour 32 drosophiles

➤ Couleur du corps

On a : (eb⁺) = couleur clair sauvage

(eb) = couleur sombre muté

➤ Résultat de notre binome B7

- Drosophiles clairs :

$$(eb^+) = 23/32 \times 100 = 71.87\%$$

- Drosophiles sombres ;

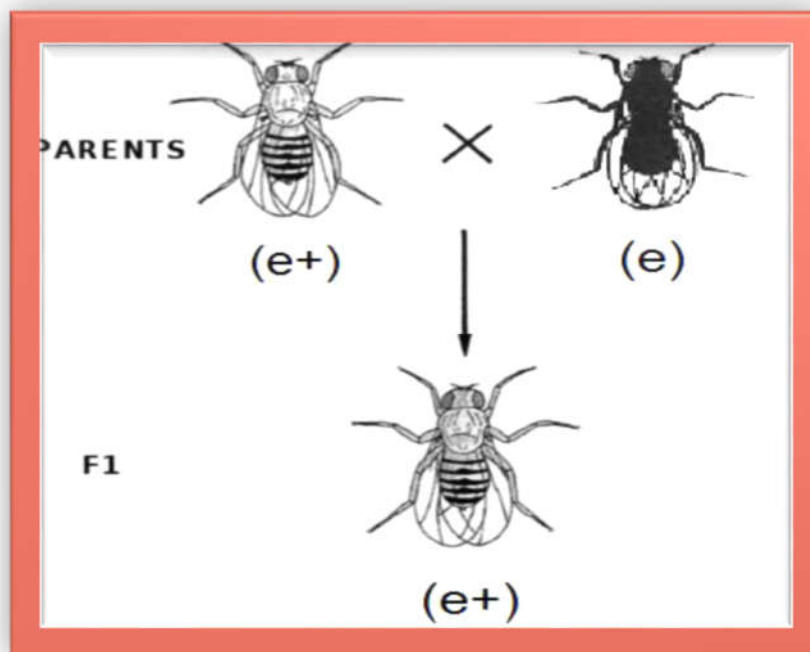
$$(eb) = 9/32 \times 100 = 28.12\%$$

Hypothese : on suppose que ces résultats sont des générations F2 avec la dominance de l'allèle (eb^+) par rapport (eb)

➤ Etude théorique

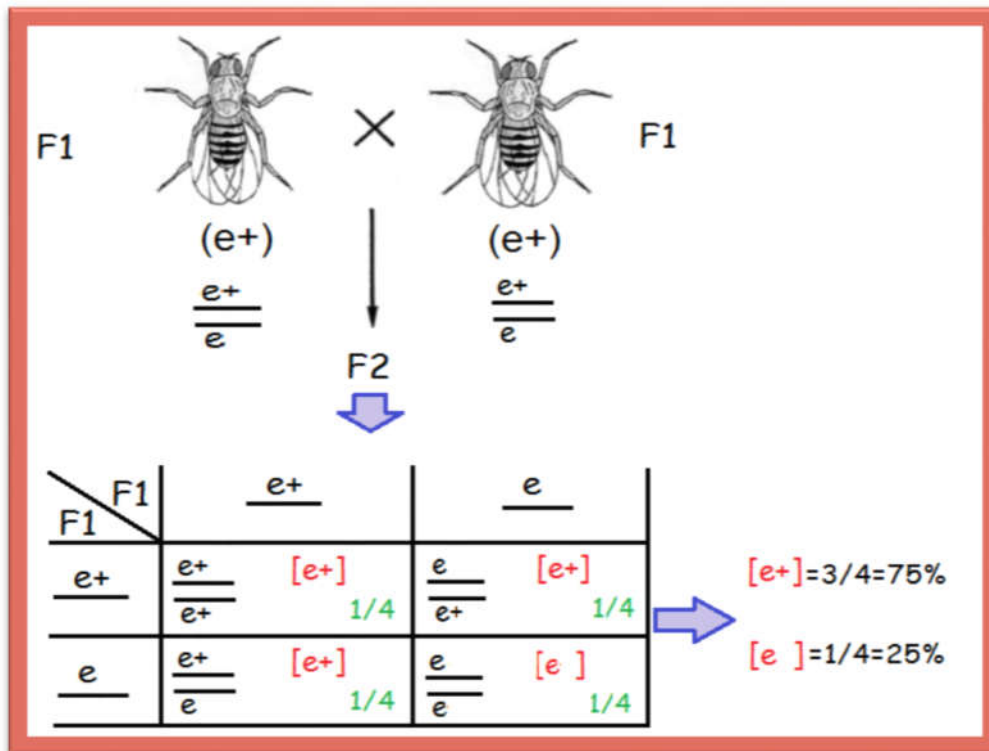
- 1^{er} croisement :

On fait le croisement entre 2 drosophiles homozygotes



1^{er} loi de Mendel : F1 100% homogène, donc les parents sont de souches pures, et il y a une dominance d'un allèle à l'autre

- 2^{ème} croisement



❖ On a pour (e^+)

$$\begin{array}{l}
 4 \longrightarrow 3 \\
 32 \longrightarrow x
 \end{array}
 \Rightarrow
 x = \frac{32 \times 3}{4} = 24$$

❖ On a pour (e)

$$\begin{array}{l}
 4 \longrightarrow 1 \\
 32 \longrightarrow x
 \end{array}
 \Rightarrow
 x = \frac{32 \times 1}{4} = 8$$

➤ Test de conformité

On a :
$$X^2 = \frac{(O_i - C_i)^2}{C_i}$$

(O_i : valeurs expérimentales ; C_i : valeurs théoriques)

Donc : $X^2 = (23-24)^2/24 + (9-8)/8^2 = 0.16$ ($ddl = 2-1=1$)

On a le degré de liberté $dl=1$ et $X^2=0.16$

Alors les valeurs expérimentales sont non significatif

L'Hypothèse acceptée

➤ Longueur des ailes

On a : (vg^+) = normale ,(sauvage)
(vg) = vestigial ,(muté)

➤ Résulta de notre binome B7

$$(vg^+) = 23/32 \times 100 = 71.78\%$$

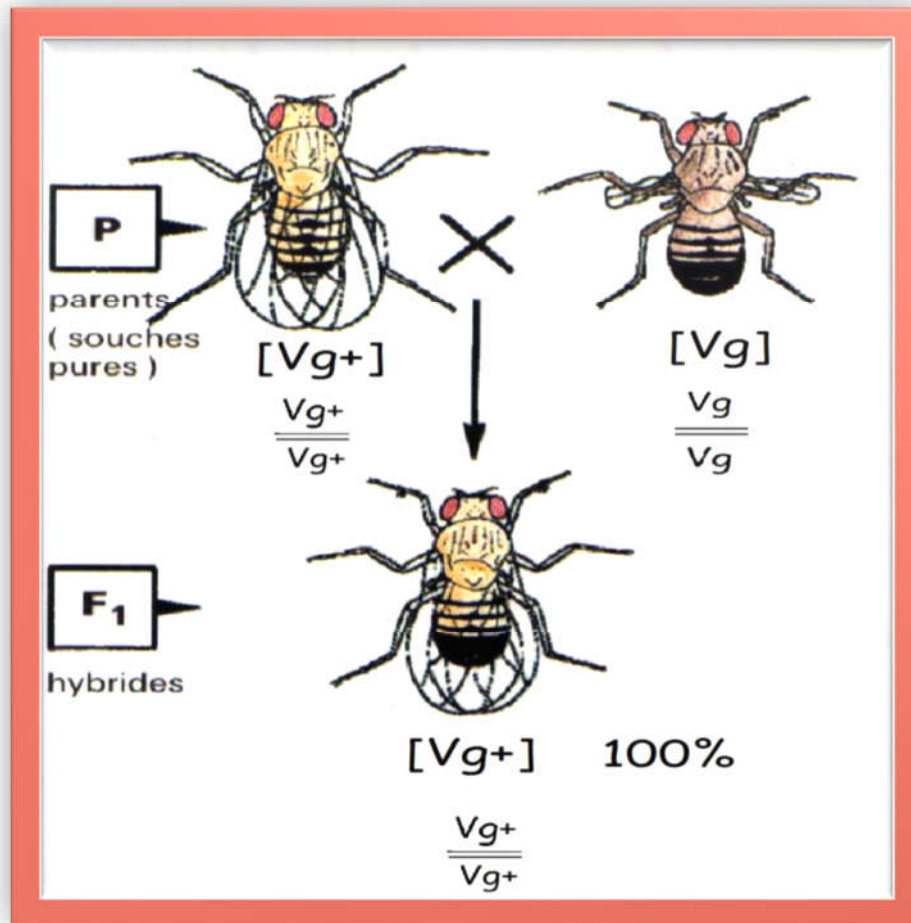
$$(vg) = 9/32 \times 100 = 28.125\%$$

Hypothese : on suppose que ces réultats sont des génération F2 avec la dominance de l'allèle (vg^+) par rapport (vg)

➤ Etude thèorique

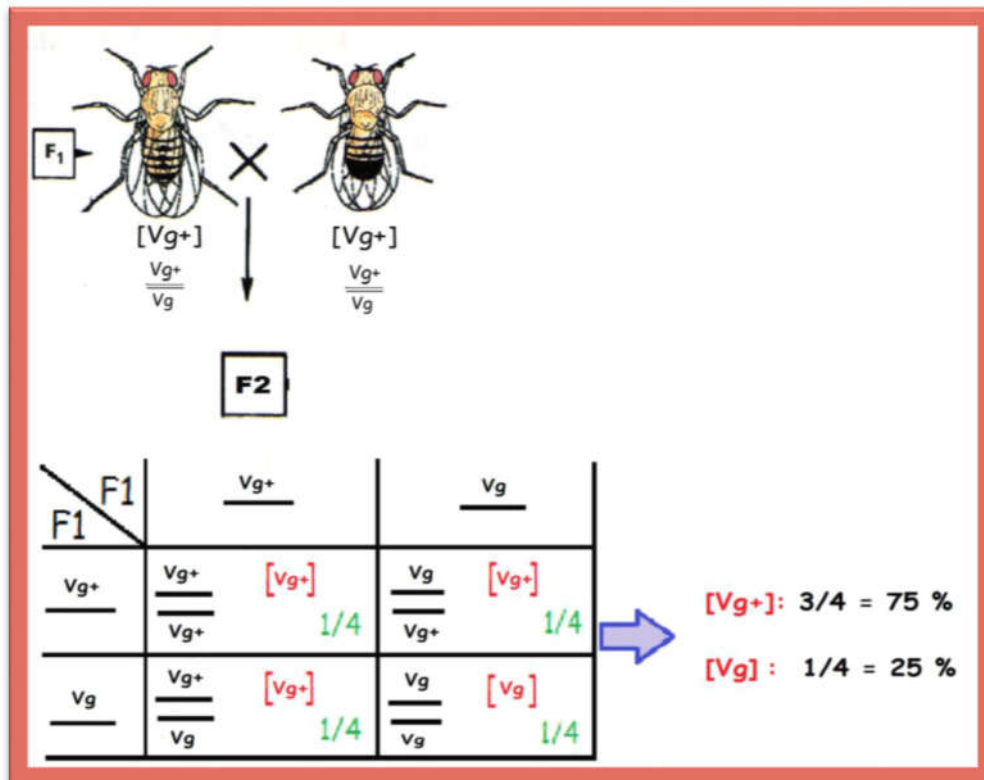
Le croisement de 2 drosopholes homozygotes

- 1^{er} croisement :-



1^{er} loi de Mendel : F₁ 100% homogène, donc les parents sont de souches pures, et il y a une dominance d'un allèle à l'autre.

- 2^{ème} croisement :



❖ On a pour (vg^+)

$$\begin{array}{l}
 4 \longrightarrow 3 \\
 32 \longrightarrow x
 \end{array}
 \Rightarrow
 x = \frac{32 \times 3}{4} = 24$$

❖ On a pour (vg)

$$\begin{array}{l}
 4 \longrightarrow 1 \\
 32 \longrightarrow x
 \end{array}
 \Rightarrow
 x = \frac{32 \times 1}{4} = 8$$

➤ Test de conformité

On a :

$$X^2 = \frac{(O_i - C_i)^2}{C_i}$$

(O_i : valeurs

expérimentales ; C_i : valeurs théoriques)

Donc : $X^2 = (23-24)^2 / 24 + (9-8)^2 / 8 = 0.16$ ($ddl = 2-1=1$)

On a le degré de liberté $dl=1$ et $X^2=0.16$

Alors les valeurs expérimentales sont non significatif

L'hypothèse acceptée



Le cas de dihybridisme

On parle de dihybridisme lorsque les 2 parents sont différents par 2 gènes.

On étudie 2 gènes indépendants

- La couleur du corps : soit (eb^+) et (eb)
- La longueur des ailes : soit (vg^+) et (vg)

➤ Résultat de notre binôme B7

- Corps clair et ailes normales : [e^+ , vg^+] = 17
- Corps clair et ailes vestigiales : [e^+ , vg] = 5
- Corps sombre et ailes normales : [e , vg^+] = 6
- Corps sombre et ailes vestigiales : [e , vg] = 4

Donc :

- [e^+ , vg^+] = $17/32 \times 100 = 53.12\%$
- [e^+ , vg] = $5/32 \times 100 = 15.625$

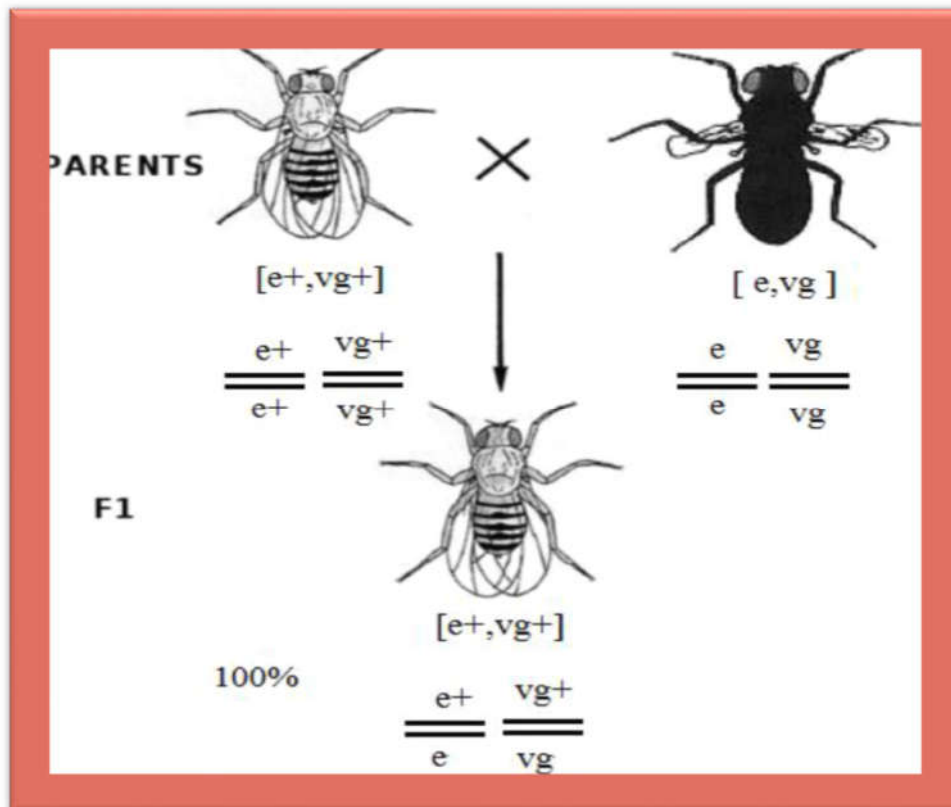
- $[e,vg^+] = 6/32 \times 100 = 18.75$
- $[e,vg] = 4/32 \times 100 = 12.5$

Hypothese : on suppose que ces résultats sont des génération F2 avec la dominance de l'allèle $[e^+, vg^+]$ qui sont indépendants

➤ Etude théorique

On croise deux drosophiles homozygotes au niveau deux gènes indépendants.

• 1^{er} croisement :



• 2^{ème} croisement

F1

F2

F1 \ F1	$\frac{e^+}{e} \frac{vg^+}{vg}$	$\frac{e^+}{e} \frac{vg}{vg}$	$\frac{e}{e} \frac{vg^+}{vg}$	$\frac{e}{e} \frac{vg}{vg}$
$\frac{e^+}{e} \frac{vg^+}{vg}$	$\frac{e^+}{e^+} \frac{vg^+}{vg^+} [e^+,vg^+]$	$\frac{e^+}{e^+} \frac{vg}{vg} [e^+,vg]$	$\frac{e}{e} \frac{vg^+}{vg} [e,vg^+]$	$\frac{e}{e} \frac{vg}{vg} [e,vg]$
$\frac{e^+}{e} \frac{vg}{vg}$	$\frac{e^+}{e^+} \frac{vg^+}{vg} [e^+,vg^+]$	$\frac{e^+}{e^+} \frac{vg}{vg} [e^+,vg]$	$\frac{e}{e^+} \frac{vg^+}{vg} [e,vg^+]$	$\frac{e}{e^+} \frac{vg}{vg} [e,vg]$
$\frac{e}{e} \frac{vg^+}{vg}$	$\frac{e^+}{e} \frac{vg^+}{vg} [e^+,vg^+]$	$\frac{e^+}{e} \frac{vg}{vg} [e^+,vg]$	$\frac{e}{e} \frac{vg^+}{vg} [e,vg^+]$	$\frac{e}{e} \frac{vg}{vg} [e,vg]$
$\frac{e}{e} \frac{vg}{vg}$	$\frac{e^+}{e} \frac{vg^+}{vg} [e^+,vg^+]$	$\frac{e^+}{e} \frac{vg}{vg} [e^+,vg]$	$\frac{e}{e} \frac{vg^+}{vg} [e,vg^+]$	$\frac{e}{e} \frac{vg}{vg} [e,vg]$

$[e^+,vg^+] = 9/16$
 $[e^+,vg] = 3/16$
 $[e,vg^+] = 3/16$
 $[e,vg] = 1/16$

Donc :

❖ Pour (vg^+,eb^+) :

$$\begin{array}{l} 16 \longrightarrow 9 \\ 32 \longrightarrow x \end{array} \quad \Rightarrow \quad x = \frac{32 \times 9}{16} = 18$$

❖ Pour (vg,eb^+) :

$$\begin{array}{l} 16 \longrightarrow 3 \\ 32 \longrightarrow x \end{array} \quad \Rightarrow \quad x = \frac{32 \times 3}{16} = 6$$

❖ Pour (vg⁺,eb):

$$\begin{array}{l} 16 \longrightarrow 3 \\ 32 \longrightarrow x \end{array} \quad \longrightarrow \quad x = \frac{32 \times 3}{16} = 6$$

❖ Pour (vg⁺,eb):

$$\begin{array}{l} 16 \longrightarrow 1 \\ 32 \longrightarrow x \end{array} \quad \longrightarrow \quad x = \frac{32 \times 1}{16} = 2$$

➤ Test de conformité

$$X^2 = (17-18)^2/18 + (5-6)^2/6 + (6-6)^2/6 + (4-2)^2/2 = 2.22$$

On a le degré de liberté (dl=4-1=3)

- Donc notre résultats sont non significativement différents

L'hypothèse acceptée



Résultat de tout le groupe :

$$[e^+,vg^+] = 257$$

$$[e^+,vg] = 77$$

Total est 447 drosophiles

$$[e,vg^+] = 84$$

$$[e,vg] = 29$$

- Les valeurs théoriques pour 447:

Pour (vg⁺,eb⁺)

$$X = 447 \times 9/16 = 251.43$$

Pour (vg,eb) :

$$X = 447 \times 1/16 = 27.93$$

Pour (vg⁺,eb) :

$$X = 447 \times 3/16 = 83.81$$

Pour (vg,eb⁺) :

$$X = 447 \times 3/16 = 83.8$$

➤ Test de conformité

$$X^2 = (257-251.43)^2/251.43 + (77-83.8)^2/83.8 + (84-83.81)^2/83.81 + (29-27.93)^2/27.93 = 0.71 \quad ddl = 4-1 = 3$$


On a le degré de liberté égal à 3

Donc nos valeurs sont non significativement.

L'hypothèse acceptée

5.COMPARAISON ENTRE LE RESULTATS DE NOTRE BINOME ET CELUI DU GROUPE :

Pour notre binome le $0.70 < X^2 = 2.22 < 0.50$ et celle du groupe $0.90 < X^2 = 0.71 < 0.80$;don c on peut conclure d'après ces résultats que le X^2 du groupe a plus de chance de tomber dans un résultats meilleur au contraire de notre X^2 .

 **Conclusion :** *D'après cette étude on conclu que les lois de Mendel ont un role très important dans la génétique, telque la vérification des résultats et détermination des pourcentage et des fréquences (phénotype et génotype) et le calcul de l'écart quadratique réduit X^2*